تأثير استخدام مصادر متنوعة من الطاقة في العليقة على الصفات الإنتاجية وبعض صفات الذبيحة في الحملان المحلية

مزهر كاظم كعيبر المهداوي أسامة يوسف يونس كشموله
قسم الثروة الحيوانية/كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل

الملخص

أجريت هذه الدراسة في الحقل الحيواني التابع إلى قسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل.استخدم في هذه الدراسة خمسة عشر حملا محليا من السلالة العواسية جميعها ذكور بعمر يتراوح ما بين 5-6 أشهر وبمعدل وزن ابتدائي 23.73 كغم .وقسمت هذه الحملان إلى ثلاث مجاميع مختلفة من مصادر الطاقة في العليقة وهي الشعير،مولاس البنجر السكري ، سحالة الرز وان هذه العلائق الثلاث متماثلة في مستوى البروتين الخام والطاقة الايضية .وقد غذيت هذه الحملان تغذية حرة وجماعية على العلائق الثلاث طوال مدة التجربة البالغة 105 يوما.وقد جرى خلال هذه الدراسة قياس أوزان الحملان كل أسبوعين وكمية المادة الجافة المستهلكة يوميا طيلة مدة التجربة.وفي نهاية مدة الدراسة ذبحت جميع الحملان لدراسة بعض صفات الذبيحة.أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود تأثير معنوي لمصدر الطاقة المستخدم في علائق تسمين الحملان على معدلات صفات الوزن الابتدائي ، الوزن عند الذبح ، وزن الجسم الفارغ ، الزيادة الوزنية اليومية والكلية في مجاميع الحملان الثلاث.أما كمية المادة الجافة المستهلكة وكفاءة التحويل الغذائي للحملان لم يجري لهما التحليل الإحصائي بسبب التغذية الجماعية للحيوانات.وأشارت نتائج ما بعد الذبح إلى وجود تفوق معنوي (أ≤0.05) لصالح عليقة سحالة الرز في معدلات صفات وزني الذبيحة الحارة والباردة ،مساحة العضلة العينية ، سمك الدهن تحت الجلد ، نسبة التصافي المحسوبة على أساس الوزن الحي والوزن الفارغ لجسم الحيوان ، وزن القطع الرئيسية ،النسبة المئوية للقطع الثانوية مقارنة بعليقتي الشعير ومولاس البنجر السكري.في حين أظهرت النتائج زيادة عالية المعنوية (أ≤0.01) في معدلات وزن القطع الثانوية ولصالح عليقة سحالة الرز مقارنة بعليقتي الشعير ومولاس البنجر السكري.وتشير نتائج هذه الدراسة بأنه نظرا لارتفاع أسعار الشعير في السوق المحلية بوصفه مصدرا جيدا للطاقة يستخدمه اغلب المزارعين الأهليين في علائق تسمين الأغنام فهذا يؤدي إلى رفع كلفة التغذية وبالنتيجة هبوط في المردود الاقتصادي ومن خلال نتائج الدراسة يفضل استخدام سحالة الرز بوصفها أفضل مصدر للطاقة في علائق تسمين الأغنام.

ألمقدمة Introduction

مازال الاهتمام العالمي بتحسين الكفاءة الإنتاجية ونوعية لحوم حيوانات المزرعة في تزايد مستمر ولاسيما وسط ظروف النمو السكاني المتزايد ونظرا لكون قطاع الثروة الحيوانية من القطاعات الزراعية المهمة في العالم والوطن العربي باعتباره مصدرا مهما في توفير البروتين الحيواني المتمثل باللحوم الحمراء بشكل خاص.ونظرا لتدني حصة الفرد من اللحوم الحمراء في اغلب اقطارالوطن العربي حيث لاتتجاوز عن 14 كغم لحم/سنة إذ أنها لاترتقي إلى مستوى الاحتياجات البيولوجية من اللحوم الحمراء البالغة 18 كغم لحم/سنة الموصى بها من قبل المنظمات الدولية(رشيد 2000).ولما كان العراق يعاني من مشكلة نقص في أعداد الحيوانات حيث بلغ عدد الأغنام في سنة 1998 مايقارب 6772.17 ألف رأس (المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1998)وكذلك انخفاض الكفاءة الإنتاجية للأغنام العراقية بسبب تدني القيمة الغذائية للمواد العلفية المقدمة للحيوان لذا يتطلب الأمر القيام بتنويعها وتحسينها عن طريق إضافات غير تقليدية إلى العلائق بهدف تحسين قيمتها الغذائية .لذا بات من الضروري البحث عن مصادر الطاقة بديلا عن الحبوب يمكن استخدامها في تغذية المجترات مع الأخذ بنظر الاعتبار الكلفة الاقتصادية والقيمة الغذائية لهذا البديل وبالتالي تقليل المنافسة على غذاء الإنسان على الحبوب .وقد استغل لهذا الغرض بعض مخلفات الصناعات الغذائية مثل مخلفات صناعة الزيوت النباتية مثل زيت الذرة الصفراء(الخفاجي 1983) وزيت فول الصويا (طاقة وعبدا لله 1987) ومخلفات صناعة السكر مثل مولاس البنجر السكري أو مولاس القصب السكري وتلف البنجر السكري (طاقة واغوان 1996، البد راني 1997 ، صادق 2001 ، الملاح 2001 ، Normand وآخرون 2001) وبعض مخلفات مصانع الدبس مثل نوى التمر وعسل التمر(يونس 1978 ، المشهداني 2000) ومخلفات مطاحن تهبيش الرز مثل سحالة الرز (طه وشمس الدين 2000) كمصادر للطاقة في تغذية حيواناتهم معتمدين في ذلك على قابلية الحيوانات المجترة بالاستفادة منها بفعل الأحياء المجهرية الموجودة في الكرش والتي بإمكانها هضم وتمثيل هذه المخلفات الزراعية.

وقدم استخدم تلف البنجر السكري والمولاس على نطاق واسع بنسب مختلفة في علائق التسمين وفي هذا الصدد أشارت النتائج إلى أمكانية استخدام تلف البنجر السكري بنسبة تصل إلى 50% من مكونات العليقة دون حصول تأثيرات سلبية على الانتاج (طاقة واغوان 1996 ، البد راني 1997).ومن جهة أخرى أشارت نتائج البحوث إلى أمكانية إضافة المولاس كمصدر للطاقة في علائق المجترات (Elserafy وآخرون 1981

، الملاح 2001)إذ لوحظ تحسنا في كفاءة الاستفادة من العلف وكذلك في معدل نمو الحيوانات.كما استخدم Ponnampalam وآخرون (2002) مصادر عديدة من الطاقة وهي الزيت النباتي ليوبين ، مسحوق السمك ، شعير ، شعير+مسحوق السمك ، شعير+الزيت النباتي وهذه المصادر أضيفت إلى عليقة المقارنة المؤلفة من 20% دريس ألجت و 80% دريس الشوفان في تسمين الحملان المضربة والمخصية من سلالتي (المر ينو × دورست هورن) باعمارتسعة أشهر ولمدة تسمين قدرها 8 أسابيع فوجدوا نتائج ايجابية في صفات الأداء وصفات الذبيحة . وقد صممت هذه الدراسة إلى الاستفادة من المنتجات العرضية لصناعة السكر كالمولاس وتلف البنجر السكري ومخلفات مطاحن تهبيش الرز مثل سحالة الرز واستغلال تلك المخلفات استغلالا مناسبا في علائق تسمين الحملان المحلية والتقليل من استخدام حبوب الشعير إلى أقصى حد ممكن. وقد استهدفت الدراسة مايلي:

1-إيجاد أفضل مصدر للطاقة في العليقة في نمو الحملان وتسمينها.

2-دراسة تأثير مصدر الطاقة في العليقة على بعض صفات الذبيحة.

ألمواد وطرائق العمل Materials and Methods

أستخدم في هذه التجربة خمسة عشر حملا محليا من سلالة العواسي ذكور بعمر يتراوح ما بين 5-6 أشهر ومعدل أوزانها الابتدائية تتراوح مابين 23.2 -24.2 كغم ووزعت عشوائيا إلى مجاميع متقاربة في معدل أوزان الحيوانات.وغذيت مجاميع الحملان على ثلاث علائق المبين نسب مكوناتها وتحليلها الكيميائي في جدول (1) إذ احتوت العليقة الاولى على 25.5% شعير كمصدر للطاقة و38.5% نخالة الحنطة و16% تلف البنجر السكري و14% كسبة زهرة الشمس و4% كوالح ذرة صفراء و1% حجر الكلس و1% ملح الطعام وعدت عليقه المقارنة فيما استبدل الشعير في العليقة الثانية بمولاس البنجر السكري بنسبة 25% من مكونات العليقة الثانية وفي العليقة الثالثة أضيفت مادة سحالة الرز بنسبة 28.5% من مكونات العليقة الثالثة بدلا من الشعير .وقد روعي في هذه العلائق الثلاث أن تغطي احتياجات الحملان من المركبات الغذائية وحسب مقررات أل N.R.C (1994) وكانت العلائق متقاربة في محتواها من البروتين الخام (12.94 ، 121.38 ، 12.96%) والطاقة الايضية (2437 ، 2438 ، 2401 كيلو سعره/كغم عليقة).حيث تم تحضير عليقة المولاس وذلك عن طريق خلط المولاس بالعليقة بعد تخفيفه بالماء بنسبة 10% ثم اضيف إلى العلف المركز وخلط جيدا بعدها ترك ليجف لمدة 3-5 أيام مع التقليب المستمر.وغذيت مجاميع الحملان بصورة حرة بشكل جماعي طيلة فترة التجربة البالغة 105 يوما وبواقع وجبتين يوميا الاولى تقدم عند الساعة الثامنة صباحا والثانية عند الساعة الثالثة عصرا أما العلف المتبقي فكان يجمع صباح كل يوم وقبل تقديم وجبة العلف الصباحية ثم يوزن ويطرح من كمية العلف المقدم لحساب كمية العلف المتناول يوميا وفي نهاية التجربة صومت الحملان لمدة 12 ساعة ثم وزنت لتحديد الوزن النهائي عند الذبح وبعدها ذبحت كافة الحملان وسجلت أوزان الذبائح الحارة ثم وضعت في غرفة مبردة لمدة 12 ساعة وفي اليوم التالي سجلت أوزان الذبائح الباردة وكذلك تم حساب نسبة التصافي حسب Everett و Jurry (1966) و ألجليلي وآخرون (1985) وحسبت أيضا مساحة العضلة العينية وفقا لما ذكره يعقوب وآخرون (1986) .وكذلك جرى تقطيع الذبائح إلى قطع رئيسية وهي الأفخاذ والقطن والأضلاع والأكتاف وقطع ثانوية وتشمل الرقبة و الصدر والساعد والخاصرة على التوالي حسب التقطيع الذي وضحه Forrest وآخرون (1973) وكذلك تم خلال هذه الدراسة أجراء تجربة هضم لتقدير معامل هضم المركبات الغذائية وخاصة معاملات الهضم الظاهري للمادة الجافة والألياف الخام في العلائق الثلاث التي تحتوي على الشعير (النشا)، المولاس (سكروز)، سحالة الرز (دهن) كمصادر للطاقة في العلائق الثلاث على التوالي.وأيضا تم قياس درجة حموضة سائل الكرش خلال هذه التجربة إذ تم سحب حوالي 200 مل من سائل الكرش للحملان في اليوم الثمانين من فترة التجربة وذلك عن طريق إدخال أنبوبة بلاستيكية مرنة عبر الفم إلى كرش الحملان ومرتبطة بجهاز تفريغ الهواء لغرض تقدير درجة الحموضة في سائل الكرش (pH) حيث يتم تقدير درجة الحموضة في سائل الكرش مباشرة بعد الجمع لسائل الكرش من خلال استخدام جهاز pH-meter.

وتم تنفيذ التحليل الإحصائي وفقا للتصميم العشوائي الكامل (C.R.D) Complete Randomized Design (الراوي وخلف الله 2000) وذلك لمعرفة تأثير مصدر الطاقة في العليقة على صفات الأداء وبعض صفات الذبيحة في الحملان المحلية وأثرها في الصفات المدروسة.فقد استخدم النموذج الرياضي الآتي :

$$Y_{ij} = \mu + t_i + e_{ij}$$

Y_{ij} = قيمة المشاهدة (j) في العليقة (i).

μ = المتوسط العام لكافة المشاهدات.

t_i = تأثير المعاملة (i) وهذا يمثل مصدر الطاقة في العليقة.

e_{ij} = الخطأ التجريبي العشوائي الخاص بالوحدة التجريبية والذي يتوزع طبيعياً ومستقلاً بمتوسط عام يساوي صفراً وبتباين يساوي $\sigma^2 e$.

وتمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن Duncan test (1955) عند مستوي احتمال 5% أو 1% لاختبار معنوية الفروقات بين متوسطات الصفات المدروسة وذلك بتطبيق برنامج SAS (2002) .

جدول (1): مكونات العلائق الثلاث والتحليل الكيميائي المستخدمة في التجربة

المواد العلفية الأولية	عليقة رقم (1) %	عليقة رقم (2) %	عليقة رقم (3) %
شعير مجروش	25.5	----	----
مولاس بنجر سكري	----	25	----
سحالة الرز	----	----	28.5
نخالة الحنطة	38.5	38.5	36.5
تلف بنجر سكري	16	16	18
كسبة زهرة الشمس	14	14	11
كوالح ذرة صفراء	4	4	4
يوريا(N_2%48)	----	0.5	----
حجر الكلس	1	1	1
ملح الطعام	1	1	1
المجموع	%100	%100	%100
المادة الجافة(%)	90.24	89.78	92
الرطوبة(%)	9.76	10.22	8
البروتين الخام(%)	12.94	12.38	12.96
الدهن الخام(%)	2.37	1.99	6.43
الألياف الخام(%)	17.7	15.48	16.45
الرماد (%)	5.04	7.27	6.24
الكربوهيدرات الذائبة(%)	59.71	61.04	55.21
الطاقة الايضية: كيلو سعره/كغم عليقة	2437	2438	2401

*حسبت الطاقة المتأيضة لجميع مكونات العلائق من جداول التحليل الكيميائي للمواد العلفية العراقية (الخواجة وآخرون 1978) ما عدا مولاس البنجر السكري التي احتسبت حسب ما جاء به Bolton (1967).

. ** احتسبت الطاقة الايضية لتلف البنجر السكري حسب ما جاء به البدراني (1997)

النتائج والمناقشة Results and Discussion

يتبين من الجدول (2) إلى تقارب معدلات الأوزان الابتدائية لمجاميع الحملان حيث لم يظهر التحليل الإحصائي أي فروق معنوية بين المجاميع الثلاث وهذا يدل على زوال الاختلافات الابتدائية بين مجاميع الحملان قيد الدراسة.كذلك لم تظهر اختلافات معنوية في معدلات الأوزان النهائية والزيادة الوزنية اليومية والكلية وأوزان الجسم الفارغ في مجاميع الحملان الثلاث.إلا انه لوحظ تحسن حسابي في معدلات الأوزان النهائية والزيادة الوزنية اليومية والكلية وأوزان الجسم الفارغ في المجموعة الثالثة التي تناولت سحالة الرز كمصدر للطاقة في العليقة الثالثة والتي بلغت 50.20 كغم و 45.61 كغم و 247 غم/يوم و 26 كغم معدلات الأوزان النهائية والزيادة الوزنية اليومية والكلية وأوزان الجسم الفارغ في المجموعة الثالثة مقارنة بمجاميع الحملان الأخرى التي تناولت العليقتين الأولى والثانية الحاويتين على حبوب الشعير ومولاس البنجر السكري ويعزى ذلك إلى

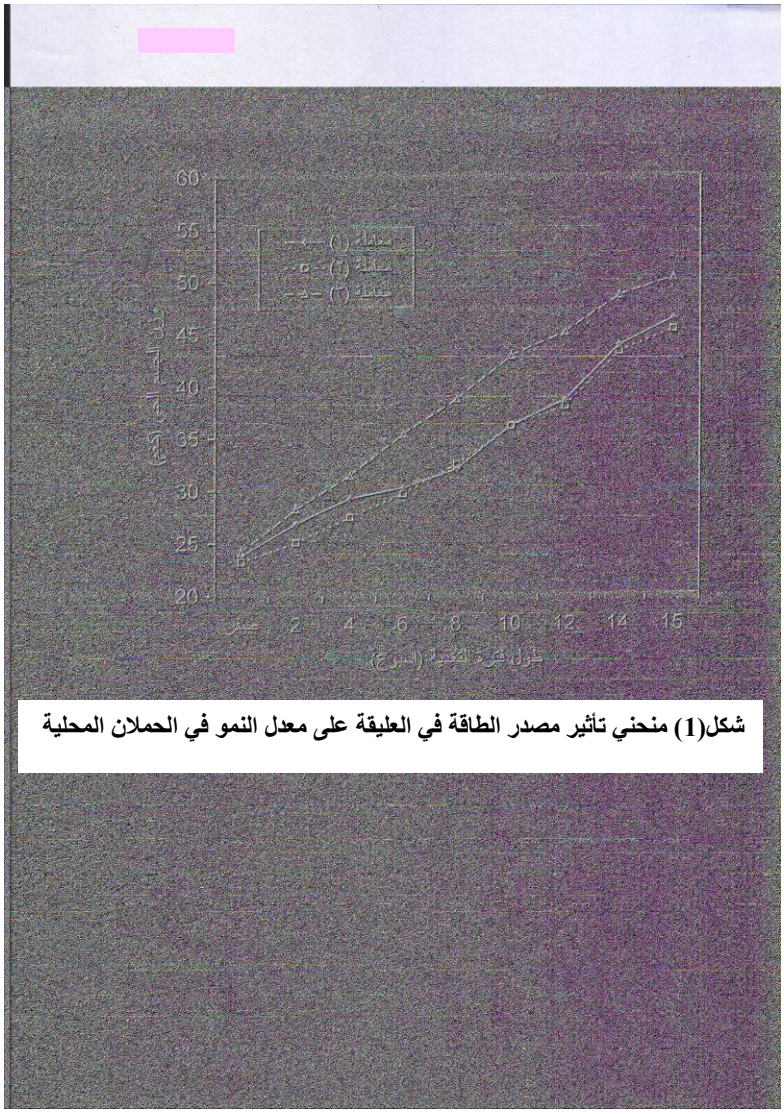
أن إضافة الزيوت أو الدهون مثل سحالة الرز في علائق المجترات تؤدي إلى خفض أنتاج غاز الميثان في الكرش والى زيادة النسبة المئوية لحامض البروبيونيك propionic acid وخفض النسبة المئوية لحامض ألخليك acetic acid وبذلك يقل فقد الطاقة المطروحة على شكل غاز الميثان وبالتالي زيادة قيمة الطاقة الصافية Net Energy وبذلك يزداد معدل النمو في كافة أنسجة الحيوان (Davison وWoods 1960 ، Czerkawski وآخرون 1966 ، Storry 1970) ويوضح ذلك الشكل (1) حيث يلاحظ أن منحنى نمو الحملان التي تناولت العليقة الثالثة كان متوفقا عن منحنيات نمو الحملان التي تناولت العليقتين الأولى والثانية مما يشجع التوصية على استخدام العليقة الثالثة في تغذية الحملان المحلية بدلا من عليقة حبوب الشعير المستخدم في العليقة الأولى.وجاءت هذه النتائج متفقة مع ماتوصل إليه EL-Serafy وآخرون (1981) ،Chen وآخرون (1981) ، الخفاجي (1983) ، طه وشمس الدين (2000) بخصوص عدم وجود فروق معنوية في معدلات الأوزان النهائية والزيادة الوزنية اليومية والكلية وأوزان الجسم الفارغ عند استخدامهم الدهون (زيت الذرة الصفراء ، سحالة الرز) بنسب مختلفة في علائق تسمين الحملان المحلية.وكذلك جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج Normand وآخرون (2001) الذين لم يجدوا أي تأثير معنوي لمصدر الطاقة في العليقة في معدلات الزيادة الوزنية والوزن النهائي عند الذبح في مجاميع حملان اللاكون Lacaune بعمر ما بعد الفطام والتي غذيت على عليقتين احتوت الأولى على حبوب الشعير والحنطة والثانية على تلف البنجر السكري كمصادر للطاقة في وتسمين مجاميع حملان اللاكون Lacaune لمدة ستون يوما.بينما لم تتفق هذه النتائج مع نتائج Taha وآخرون (1973) ، Nanyelum وآخرون (1981) بخصوص وجود فروق معنوية (أ≤0.05) في معدلات الزيادة الوزنية اليومية والكلية عند استخدامهم خليط من تلف البنجر مع مولاس البنجر بنسب مختلفة محل الشعير في تغذية الحملان العواسية.كذلك لم تكن هذه النتائج مطابقة مع نتائج صادق (2001) ، الملاح (2001) اللذين وجدا فروقات معنوية(أ≤0.05) في معدلات الزيادة الوزنية اليومية والكلية والوزن النهائي عند الذبح عند إحلالهم المولاس بنسب مختلفة محل حبوب الشعير ونخالة الحنطة في علائق تسمين الحملان العواسية.كذلك يظهر الجدول (2) أن صفتي كمية المادة الجافة المستهلكة وكفاءة التحويل الغذائي في المعاملات الثلاث لم يجري لها التحليل الإحصائي بسبب التغذية الجماعية للحملان.ويلاحظ من هذه النتائج إلى تقارب في صفة كمية المادة الجافة المستهلكة للعلائق الثلاث. أما معدل كفاءة التحويل الغذائي للحملان التي تناولت العلائق الثلاث فقد بلغت 6.08 ، 6.46 ، 5.56 كغم مادة جافة مستهلكة/كغم زيادة وزنية في الوزن الحي على التوالي.ويلاحظ من هذه النتائج تحسن حسابي كبيرفي وكفاءة التحويل الغذائي للحملان التي تناولت العليقة الثالثة الحاوية على 28.2% سحالة الرز من مكوناتها مقارنة بالمعاملات الأخرى وهذا ربما يعزى إلى انخفاض إنتاج غاز الميثان في الكرش كنتيجة لإضافة مصدر دهن إلى العليقة مثل سحالة الرز والتي وضحها Czerkawski وآخرون (1966) بان زيادة استهلاك العلف يرتبط عادة بتحسين التحويل الغذائي ولذلك فان هذه الاستجابة قد تفسر العلاقة العكسية بين تركيز غاز الميثان والكفاءة الغذائية التي أوضحها الباحثان Miltimore و McArther (1970) كما رافق ذلك التحسن الحسابي في معامل هضم المادة الجافة للعليقة الثالثة (76.69%) عن معامل هضم المادة الجافة في العليقتين الأولى (75.25%) والثانية (74.86%) والذي انعكس على كمية الطاقة والبروتين المتناول فعلا وهذا يزيد من جاهزية العلف للمركبات الغذائية وبالتالي انعكس ذلك على النمو في المعاملة الثالثة مقارنة بالنمو في المعاملتين الأولى والثانية.بينما لوحظ انخفاض حسابي طفيف جدا في معامل التحويل الغذائي في المعاملة الثانية (25% مولاس البنجر السكري) كنتيجة للتأثير السلبي لدرجة حموضة سائل الكرش على معدل هضم الألياف الخام (Martin وآخرون 1981)حيث بلغت درجة حموضة سائل الكرش في المعاملة الثانية هي 5.97 مقابل 6.53 6.41 للمعاملتين الأولى والثالثة على التوالي. وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج Taha وآخرون (1973)،Nanyelum وآخرون (1981) ، Chen وآخرون (1981) ، المشهداني (2000) ، صادق (2001) ، الملاح (2001) الذين لم يحصلوا على فروقات معنوية في معدلات كميات العلف المستهلك وكفاءة التحويل الغذائي عند استبدالهم المولاس أو عسل التمر أو خليط تلف البنجر مع المولاس بنسب مختلفة بدلا من حبوب الذرة الصفراء أو الشعير في علائق تسمين الحملان.بينما لم تتفق هذه النتائج مع نتائج بعض الباحثين فمنهم طاقة وعبدا لله (1987) ، طه وشمس الدين (2000) ، Normand وآخرون (2001) بخصوص وجود تأثير معنوي لمصدر الطاقة في العليقة في معدلات هاتين الصفتين عند استخدامهم مصادر الدهون(زيت الذرة الصفراء سحالة الرز) وتلف البنجر السكري كمصادر للطاقة وبنسب استبدال مختلفة محل الشعير في علائق تسمين الحملان المحلية.

جدول (2):متوسط المربعات الصغرى± الخطأ القياسي لتأثير مصدر الطاقة في العليقة على بعض الصفات الإنتاجية .

الصفات	المعاملات

	الأولى المتوسط ± الخطأ القياسي	الثانية المتوسط ± الخطأ القياسي	الثالثة المتوسط ± الخطأ القياسي
1- عدد الحملان	5	5	5
2- مدة التجربة (يوم)	105	105	105
3- معدل الوزن الابتدائي (كغم)	23.80 أ ± 1.827	23.20 أ ± 1.157	24.2 أ ±0.200
4- معدل الوزن النهائي (كغم)	46.25 أ ± 2.009	45.20 أ ± 2.956	50.20 أ ± 0.932
5- معدل وزن الجسم الفارغ (كغم)	40,91أ ± 1.778	39,56أ ±2.626	45,61أ ± 0.880
6- معدل الزيادة الوزنية اليومية (غم)	213 أ ± 15.142	209 أ ± 19.743	247 أ ± 9.425
7- معدل الزيادة الوزنية الكلية (كغم)	22.45 أ ± 1.589	22.00 أ ± 2.073	26.00 أ ± 0.989
8- كمية المادة الجافة المستهلكة : كغم مادة جافة/ حمل/ يوم	1.301	1.353	1.378
9- كفاءة التحويل الغذائي: كغم مادة جافة/ كغم زيادة وزنية	6.08	6.46	5.56

الصفة التي تحمل متوسطاتها حروف متشابهة ضمن السطر الواحد تدل على عدم وجود فروق معنوية وتحت مستوى احتمال (أ≤0.05).



شكل(1) منحني تأثير مصدر الطاقة في العليقة على معدل النمو في الحملان المحلية

يظهر الجدول(3) تفوق معنوي (أ≤0.05) في معدلات أوزان الذبائح الساخنة والباردة ولصالح المعاملة الثالثة مقارنة بالمعاملات الأخرى وقد بلغت 21.86 ، 20.37 ، 24.19 كغم و 21.11 ، 19.67 ، 23.75 كغم معدلات أوزان الذبائح الساخنة والباردة للمعاملات الثلاثة على التوالي. وقد يعزي التفوق المعنوي(أ≤0.05) في المعاملة الثالثة في معدل هاتين الصفتين ربما إلى ارتفاع الوزن النهائي لحيوانات المعاملة الثالثة البالغة 50.20 كغم مقارنة بحيوانات المعاملتين الأولى 46.25 كغم والثانية 45.20 كغم هذا من جهة ومن جهة أخرى لوجود معامل ارتباط موجب ومعنوي ومقداره 0.941 بين الوزن الحي عند الذبح ووزن الذبيحة الباردة.وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما توصل أليه الخفاجي (1983) ، طاقة وعبدالله (1988) ، Zinn (1988 و 1989) بخصوص وجود تأثير معنوي (أ≤0.05) لمصدر الطاقة في العليقة عند إحلالهم الدهون كمصدر للطاقة (زيت الذرة الصفراء ، زيت فول الصويا ، الدهن الحيواني) في العليقة بنسب مختلفة محل النشا (الشعير ، الذرة الصفراء) في علائق تسمين الحملان والعجول.كما لم تكن هذه النتائج متفقة مع نتائج Mohammed وآخرون (1969) ، El-Soukary و Chamberlain (1981) ، Flachowsky وآخرين (1990) ، Normand وآخرون (2001) بخصوص عدم وجود تأثير معنوي في معدلات أوزان الذبائح الباردة عند إحلالهم السكروز (المولاس ، تلف البنجر) كمصدر للطاقة محل النشا (الشعير ، الذرة الصفراء) في علائق تسمين الحملان.كذلك يبين الجدول (3) وجود انخفاض عالي المعنوية(أ≤ 0.01)في نسبة التصافي المحسوبة على أساس الوزن الحي في المعاملة الثانية البالغة 43.96% مقارنة بالمعاملتين الأولى والثالثة 46.07% و 47.42% وهذا ربما يعزى إلى انخفاض معدل أوزان الذبائح الباردة لهذه المجموعة من جهة وزيادة كمية محتوى القناة الهضمية عند استخدام المولاس بنسبة مرتفعة بمقدار 25% من مكونات العليقة والذي كان على حساب معدل الوزن النهائي من جهة أخرى انعكس سلبا على معدل نسبة التصافي وذلك لوجود معامل ارتباط موجب معنوي وقدره 0.302 بين الوزن الحي عند الذبح ونسبة

التصافي في هذه الدراسة.ولتلافي تأثير محتوى القناة الهضمية على معدلات الأوزان النهائية للحملان تم حساب نسبة التصافي المحسوبة على أساس وزن الجسم الفارغ فقد أشارت نتائج هذه الصفة وجود اختلاف معنوي بين كلا المعاملتين الأولى والثالثة عن المعاملة الثانية وقد بلغت نسب التصافي المحسوبة على أساس وزن الجسم الفارغ في المعاملات الثلاث 52.08 ، 49.81 ، 52.58% على التوالي.وجاءت هذه النتائج مطابقة مع نتائج Mohammed وآخرون (1969) ، Nanyelum وآخرون (1981) ، Chen وآخرون (1981) ، طاقة واغوان (1996) ، صادق (2001) ، الملاح (2001) الذين لاحظوا تأثير معنوي (أ≤0.05) لمصدر الطاقة في العليقة عند إحلالهم السكروز

(مولاس ، تلف بنجر) بنسب مختلفة محل النشا (الشعير ، الذرة الصفراء)في علائق تسمين الحملان.بينما لم تتفق هذه النتائج مع نتائج البدراني (1997) ، المشهداني (2000) بخصوص عدم وجود تأثير معنوي لمصدر الطاقة عند إحلالهم تلف البنجر السكري أو عسل التمر محل حبوب الشعير في علائق تسمين الحملان.كذلك يوضح الجدول(3) وجود تأثير معنوي (أ≤0.05) لمصدر الطاقة في العليقة في معدلات مساحة العضلة العينية وسمك الطبقة الدهنية تحت الجلد بين المعاملتين الثانية والثالثة في حين لم تكن معنوية بين المعاملتين الأولى والثانية من جهة وبين المعاملتين الأولى والثالثة من جهة أخرى إذ بلغت مساحة العضلة العينية 11.41 ، 11.14 ، 13.سم^2 و سمك الطبقة الدهنية تحت الجلد 9.56 ، 9.21 ، 11.08 ملم على التوالي.ويلاحظ من هذه النتائج ارتفاع ملحوظ في معدل مساحة العضلة العينية للمعاملة الثالثة مقارنة ببقية المعاملات وهذا كنتيجة حتمية للارتباط العالي المعنوي الموجب وقدره 0.95 بين مساحة العضلة العينية ووزن الذبيحة الباردة.ولما كانت مساحة العضلة العينية تعكس قابلية الحيوان على بناء الأنسجة العضلية إذ كانت هذه النتائج متماشية مع نسبة التصافي في هذه الدراسة.وجاءت هذه النتائج مطابقة مع ماتوصل أليه صادق (2001) ، الملاح (2001) اللذان وجدا اختلاف معنوي (أ≤0.05) في معدلات مساحة العضلة العينية وسمك الطبقة الدهنية تحت الجلد عند إحلالهم المولاس كمصدر للطاقة في العليقة بنسب مختلفة محل الشعير في علائق تسمين الحملان العواسية.

جدول (3) متوسط المربعات الصغرى± الخطأ القياسي لتأثير مصدر الطاقة في العليقة على بعض صفات الذبيحة في مجاميع الحملان المحلية

الصفات	المعاملة الأولى المتوسط ± الخطأ القياسي	المعاملة الثانية المتوسط ± الخطأ القياسي	المعاملة الثالثة المتوسط ± الخطأ القياسي
1- وزن الذبيحة الساخن (كغم)	21.86 أب ± 1.002	20.37 ب ± 1.485	24.19 أ ± 0.437
2- وزن الذبيحة البارد (كغم)	21.11 أب ± 0.980	19.67ب ± 1.255	23.75أ ± 0.453
3-نسبة التصافي على أساس الوزن الحي(%)**	46.07أ ± 0.449	43.96ب ± 0.804	47.42أ ± 0.240
4-نسبة التصافي على أساس وزن الجسم الفارغ (%)	52.06 أ ± 0.482	49.81ب ± 1.005	52.58 أ ± 0.143
5- مساحة العضلة العينية (سم^2)	11.41أب ± 0.547	11.14ب ± 0.766	13.02أ ± 0.278
6- سمك الدهن تحت الجلد (ملم)	9.56أب ± 0.442	9.21ب ± 0.587	11.08أ ± 0.514

الصفة التي تحمل متوسطاتها حروف مختلفة ضمن السطر الواحد تدل على عدم وجود فروق معنوية وتحت مستوى احتمال 0.05. ** الاختلاف عالي المعنوية (أ ≤ 0.01)

وكذلك يتضح من الجدول (4) وجود ارتفاع معنوي(أ≤0.05) في معدلات أوزان القطع الرئيسية والثانوية والنسبة المئوية للقطع الثانوية ولصالح المعاملة الثالثة مقارنة بالمعاملات الأخرى عند استبدال سحالة الرز بدلا من المولاس كمصدر للطاقة في العليقة وربما يعزى سبب ذلك إلى ارتفاع أوزان الذبائح الباردة في حيوانات المعاملة الثالثة.ولما كان معظم النمو يتركز في المناطق الرئيسية من جسم الحيوان لذا لم تظهر فروق معنوية في متوسطات أوزان دهن الإلية وبالتالي لم تكن النتائج معنوية في نسبة أوزان دهن الإلية منسوبة إلى وزن الذبيحة الباردة.وهذه النتائج تتفق مع نتائج طه (1979) ، سعيد (1979) ، الخزرجي (1983) بخصوص عدم وجود فروق معنوية في نسبة القطع الرئيسية عند إحلالهم مصدر السكروز (المولاس ، تلف البنجر) بنسب مختلفة محل النشا (الشعير) في علائق تسمين الحملان العواسية.بينما لم تكن هذه النتائج متفقة مع صادق (2001) ، الملاح (2001) الذين وجدوا فروق معنوية (أ≤0.05) عند إحلالهم المولاس بنسب مختلفة محل الحبوب (الشعير+ نخالة الحنطة) في علائق تسمين الحملان العواسية.كذلك جاءت هذه النتائج مطابقة مع نتائج بعض الباحثين صادق (2001) ، الملاح (2001) بخصوص وجود فروق معنوية (أ≤0.05) في نسبة القطع الثانوية بينما لم تكن النتائج مطابقة مع مع نتائج طه (1979) ، سعيد

(1979) ، الخزرجى (1983) ، طاقة واغوان (1996) ، البدراني (1997) بخصوص عدم وجود فروق معنوية في نسبة القطع الثانوية عند إحلالهم المولاس أو تلف البنجر بنسب مختلفة محل الحبوب في علائق تسمين الحملان العواسية.

جدول (4) متوسط المربعات الصغرى± الخطأ القياسي لتأثير مصدر الطاقة في العليقة على معدلات أوزان والنسبة المئوية لقطع الذبيحة منسوباً إلى وزن الذبيحة الباردة

الصفات	المعاملة الأولى المتوسط ± الخطأ القياسي	المعاملة الثانية المتوسط ± الخطأ القياسي	المعاملة الثالثة المتوسط ± الخطأ القياسي
1- وزن القطع الرئيسية (كغم)	13.910أب ± 0.621	12.866ب ± 0.819	15.566أ ± 0.270
2- وزن القطع الثانوية (كغم)**	4.636 أب ± 0.073	4.426ب ± 0.354	5.178 أ ± 0.089
3- وزن الإلية (كغم)	2.757 أ ± 0.135	2.774أ ± 0.210	3.134 أ ± 0.123
4- نسبة القطع الرئيسية (%)	65.194 أ ± 0.110	65.430 أ ± 0.046	64.936 أ ± 0.290
5- نسبة القطع الثانوية (%)	21.732أ ± 0.039	20.362 ب ± 0.634	21.802 أ± 0.096
6- نسبة الإلية (%)	12.924أ ± 0.150	13.958أ ± 0.415	13.188 أ ± 0.397

الصفة التي تحمل متوسطاتها حروف مختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فروق معنوية وتحت مستوى احتمال 0.05.
** الاختلاف عالي المعنوية (أ <0.01).

الاستنتاجاتConclusions

يلاحظ من نتائج هذه الدراسة بعض المؤشرات الايجابية المتمثلة بإمكانية استخدام مصادر أخرى للطاقة بنسبة 100 % بديلة عن حبوب الشعير في العليقة .وقد اشارت نتائج هذه الدراسة أن أفضل مصدر للطاقة في العليقة كانت سحالة الرز إذ حققت العليقة الحاوية على سحالة الرز أفضل النتائج في كافة الصفات المدروسة مقارنة بمصادر الطاقة الأخرى مثل الشعير والمولاس .وقد أوضحت نتائج الدراسة بأنه لاينصح استخدام المولاس في العليقة بنسبة أكثر من 25% لان ذلك يؤدي إلى حدوث تغييرات في بيئة الكرش وإلى زيادة درجة حموضة في سائل الكرش وهذا بدوره يؤثر سلبا على نمو ونشاط الإحياء المجهرية المستوطنة في الكرش والذي يؤدي بدوره إلى اختلال هضم بعض المركبات الغذائية .وتوصي هذه الدراسة إلى أجراء مزيد من الدراسات باستخدام أنواع أخرى من السكريات والدهون سواء كانت نباتية أم حيوانية كمصادر طاقة بديلة عن حبوب الشعير في علائق تسمين الحملان.

Effect of using different sources of energy in the rations on the production and some carcass traits for the local lambs.

M.K.K.AL-Mahdawi O.Y.Y.Kashmoula

Animal Resource Dept., College of Agriculture and Forestry, Mosul University.

ABSTRACT

This study was conducted in the animal field which belongs to Animal Resource Dept., College of Agriculture and Forestry, Mosul University to find out the best source of energy in the fattening rations of lambs and their effects on lambs performance and some of the carcass characteristics. This research was conducted to study the effect of using different sources of energy on lamb's performance. Fifteen local male lambs after weaning were used, the initial body weight of lambs averaged 23.73 kg. Lambs were distributed randomly to three experimental groups, the first group was fed ration containing barley (starch) as a source of energy, the second one was fed ration containing molasses sugar cane (sucrose) as a source of energy, while the third group was fed ration containing rice polishings (fat) as the source of energy. The feed was available ad libitum for all experimental groups. Lambs were fed the experimental diets for a period of 105 day (fatting period). Lambs were slaughtered after the fattening period to study the carcass traits. Results showed that their were no significant effect on initial weight, final weight, empty body weight, average daily and total weight gains except feed intake and feed conversion ratio because of the group feeding between to three groups. Resulting after slaughtered lambs was revealed a high significantly ($p<0.05$)for the rice polishings ration on the averages of the hot and cold carcass weights, rib eye muscle area, subcutaneous fat, dressing percentage calculated on the base of live weight and empty body weight of lambs, major cuts weight, percentage of the minor cuts in comparison with the barley and molasses sugar cane.Moreover,the results was appeared a highest significantly increase ($p<0.01$) on the minor cuts weight for the rice polishings diet when compared with the barley and molasses sugar cane rations. The results, because of the higher price of barley, which refer to use the rice polishings as a best source of e nergy for fattening lambs.

المصادر العربية

البدراني، مثنى أحمد محمد طيب (1997). استبدال الشعير بخليط نفاية الشعير وتلف البنجر في علائق تسمين الحملان. رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

ألجليلي، زهير فخري، عطا الله سعيد، سلوى ليلو عزيز (1985). أنتاج وحفظ اللحوم. الطبعة الأولى، مؤسسة المعاهد الفنية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – ص 186.

الخزرجى، غازي خزعل (1983). استخدام مستويات مختلفة من نفاية الشعير (مخلفات مصانع البيرة) في تسمين الحملان العراقية (العواسي والكرادي). رسالة ماجستير – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

ألخفاجي، منير وهاب سعيد (1983). دراسة اختلاف مستويات الطاقة والبروتين في علائق تسمين الحملان العواسية. رسالة ماجستير - كلية الزراعة – جامعة بغداد.

الخواجة، علي كاظم وإلهام عبدا لله وسمير عبد الأحد (1978). التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية. نشرة صادرة عن قسم التغذية في مديرية الثروة الحيوانية وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. جمهورية العراق.

الراوي، خاشع محمود وعبدا لعزيز محمد خلف الله (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل.

المشهداني، خليل إبراهيم (2000). استخدام مجروش القصب البري المعامل باليوريا مع مستويات مختلفة من عسل التمر (الدبس) في تغذية الحملان العواسية. مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص): مجلد 5 – عدد: 4 – ص 51-57 .

الملاح، عمر ضياء محمد علي (2001). استخدام نسب مختلفة من مخلفات صناعة السكر من البنجر في علائق تسمين الحملان العواسية. رسالة ماجستير – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1998) . الكتاب السنوي للإحصائيات الزراعية ، الطبعة الثامنة، الطبعة الثامنة ، مطابع المنظمة العربية للتنمية ، الخرطوم- السودان .

رشيد، نوفل حميد(2000). تقانات أنتاج وتسويق اللحوم الحمراء في الوطن العربي.وقائع الندوة العربية الأولى حول استخدام التقانات الحديثة في زيادة أنتاج اللحوم الحمراء.اتحاد مجالس البحث العلمي العربية، عمان-الأردن.

سعيد، جاسم محمد (1979). تأثير الوزن الابتدائي والعلائق المختلفة على نمو وتسمين حملان العواسي. رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

صادق، عمر إسماعيل حمد (2001). استخدام المولاس وتلف البنجر في علائق تسمين الأغنام العواسية. رسالة ماجستير – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل. العراق.

طاقة، محمد رمزي ونور الدين محمود عبدا لله (1987). المستوى الملائم من البروتين والطاقة المهضومة لتسمين الحملان العواسية. مجلة زراعة الرافدين: 19 (2):199-212.

طاقة، محمد رمزي وزياد أمجد أغوان (1996). تأثير استخدام نسب مختلفة من تلف البنجر السكري الجاف في تسمين الحملان العواسية. مجلة زراعة الرافدين: (1): 22-26 .

طه، صادق علي (1979). استخدام علائق اقتصادية في أنتاج اللحوم من الحملان العواسي والكرادي. رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات – جامعة .الموصل.

طه، أحمد الحاج وقصي زكي شمس الدين (2000). اختلاف مستويات الطاقة في العليقة.

1 - التأثير على أداء الحملان المحلية وبعض صفات الذبيحة. مجلة زراعة الرافدين: 32 (2): 53-59 .

يعقوب، سالم فاضل وماهر فتوحي طوبيا وأسامة يوسف كشموله (1986). تأثير الوزن الحي عند الذبح على خواص الذبيحة في الماعز الشبيه بالأنكورا. المجلة العراقية للعلوم الزراعية: 4 (3):ص 63-72 .

يونس، راجحة عبد (1978). استعمال اليوريا كمصدر للبروتين مع نوى التمر في تسمين الحملان العواسية. رسالة ماجستير. كلية الزراعة – جامعة بغداد - العراق.

المصادر الأجنبية

Bolton. (1967).Poult.Nutrition, *Maff Bulltin, No,* 174*; HMSO*.

Chen, A, C.; C. B. Ammerman; P. R. Henry; A. Z. Palmer and S. K. long (1981). Citrus condensed molasses soluble as an energy source for ruminant. *J. Anim. Sci*.; 53: (1): 253-259.

Czerkawski, J. W.; K. L. Blaxter and F. W. Wainman (1966). The metabolism of oliec, linoleic and linolenic acids by sheep with reference to their effects on methane production. *Bri. J. Nutr*.; 20: 349-360.

Davison, L. Kenneth and Walter woods (1960). Influence of fatty acid upon digestibility of ration component by lambs and upon cellulose digestion in vitro. *J. Anim. Sci*.; 19 (1): 54-59.

Duncan, C. B. (1955). Multiple range and multiple "F" tests. *Biometrics.* 11: 1-12.

El-Serafy, A. M.; H. M. Khattab; H. S. Soliman and M. A. El-Shry (1981). Effect of replacing dietary maize with graded amounts of cane-molasses on lamb performance. Egypt. *J. Anim. Prod*.; 21 (2): 221-232.

El-Soukary, O. A. and A. C. Chamberlain (1981). Utilization of dried sugar beet pulp and dried poultry waste by sheep. 1- Digestibility and balance. 2- Voluntary feed intake, growth rate and some carcass trails. *Nutr. Abst. Rev.*: 51 (1): 101.

Everitt, D. G. and K. B. Jurry (1966). Effect of sex and gonadectomy on the growth and development of south down Romney cross lamb. Effect of live weight, growth and component of live weight. *J. Agric. Sci.(a comb)*; 66: 1-14.

Flachowsky, G., K. Behrens, and M. Schneider (1990). Replacing grain by sugar beet pulp or sugar beet silage in beef cattle feeding. *Tierernaehrung-und-Fuetterung (German);* 16: 64 -70.

Forrest, J. C., E. D. A brie, H. B. Hedrick, M. D. Judge and R. A. Merkel (1973). *Principle of Meat Science*. Freeman, W. H. and company, San Francisco; U.S.A.

Martin, L. C.; C. B. Ammerman; P. R. Henry and P. E. Logging (1981). Effect of level and form of supplemental energy and nitrogen on utilization of low quality roughage by sheep. *J. Anim. Sci*.; 53 (2): 479-487.

Miltimore, J. E. and J. M. McArther (1970). Blood investigations Prevention with poloxalene, tallow pluronic and phosphate on alfalfa. *Can. J. Anim. Sci.*; 50 (3): 651-656.

Mohammed, A. S. R. M. Salem and K. A. Khalil (1969). The use of Molasses in fattening sheep ration. *Mesopotamia, J. Agric.*; 4: 103-109.

Nanyelum, N. Umunna and Bala. A. Masamari (1981). The replacement value of sugar cane-molasses for maize in sheep fattening ration. *J. Sci. Food. Agric.* 32: 482-492.

Normand,Jerome;Michel Therieze;Pierre Bas(2001).Effect of the type of concentrate, cereals vs. sugar beet pulp, on rumen fermentation, plasma concentrate and quality of subcutaneous adipose tissue of intensively reared lambs.*J.Anim.Res*.50:275-288.

National Research Council (N. R. C. 1994). *Nutrient Requirement of Sheep*. 6th Edition. National Academy Press Washington D. C.; USA.

Ponnampalam, E.N.; A, G.Sinclair. B.J.Hosking and A.R.Egan (2002). Effect of dietary lipid type on muscle fatty acid composition, carcass leanness, and meat toughness in lambs.*J.Anim.Sci*; 80:628-636.

SAS, (2002). *Statistical analysis system*. SAS institute Inc. Release 6.12 Tsozo, North Carolina state University of Cary, NC, U.S.A.

Storry, J. E. (1970). Reviews of the progress of dairy Science. Section A. Physiology. Ruminant metabolism in relation to the synthesis and secretion of milk fat. *J. dairy. Res.*; 37 (1): 139-164.

Taha, A. M. R. Taka; J. F. Juma; A. S. Mohammed; I. M. Ibrahim (1973). The effect of feeding dried beet pulp and molasses on growth and fattening of Awassi sheep. *Mesopotamia. J. Agric.*; 8(2): 199-209.

Zinn, R. A. (1988). Comparative feeding value of supplemental fat in finishing diets for feedlot steer supplemented with and without monensin. *J. Anim. Sci.;* 66(1): 213-227.

Zinn, R. A. (1989). Influence of level and source of dietary fat on its comparative feeding value in finishing diets for steer: feedlot cattle growth and performance; *J. Anim. Sci.*; 67 (4): 1029-1037.